ニキシー管時計(D_Clock)
取扱説明書

2012/07/29
http://m9841.info/nixie/

目次

1 取り扱いおよび使用上の注意.....1
2 機能.....2
3PC からの操作・設定.....3
3.1PC との接続.....3
3.2 設定ソフトの起動.....3
3.3 時刻設定.....4
3.4 ニキシー管設定.....5
3.5 センサー設定.....6
3.6 シャッフル設定.....7
3.7 消灯設定.....8
3.8 設定初期化.....9
3.9 本体側設定.....10
4 拡張.....11
5 免責・注意事項.....11

1　取り扱いおよび使用上の注意

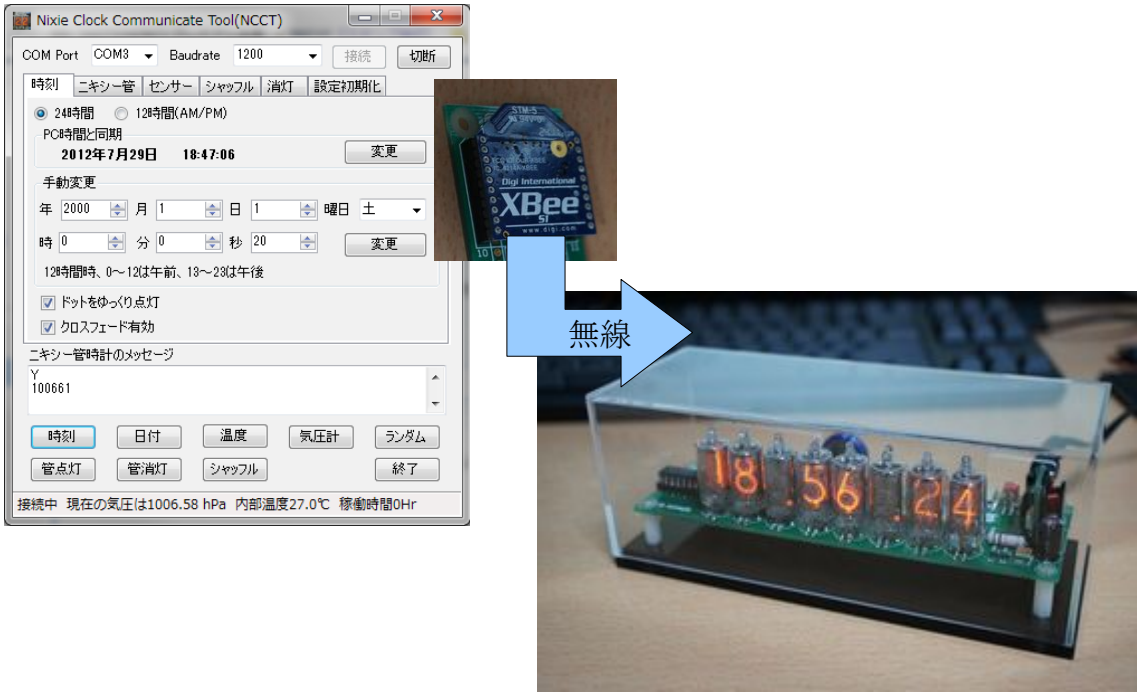
警告

－下記に示す取り扱い上の警告を守り、正しくご使用ください―

- やむを得ず高電圧が使用されています。感電の危険があるので本体に触れる場合、必ず電源を切ってください。
- ニキシー管は繊細な構造ですので叩いたり振ったりしないでください。
- 異常発生時（発熱等）が発生時は直ちに使用を中止し、mnefo@e23.jp までご連絡ください。また、そのときの状況をお伝えして貰えますと助かります。
- 本ニキシー管時計の製作に必要な情報は開示していますが、著作権は放棄していませんので、ご利用は個人の範囲にてお願いします。
- ご使用時は一般的な電子機器家電と同様に室内で、直射日光などの当たらない場所としてください。
- 設定ソフトウェアは Windows XP 以降のみの対応です。その他 OS は対応していませんのでご了承ください。
- 予告なく改良・変更を行う場合がありますがご了承ください。

2　機能

本時計は PC に接続した無線モジュール（Xbee）を介して、PC から操作・設定を行います。時計としての基本的な機能は背面のスイッチにて行うことができますが、全ての設定を行うには PC からの操作が必須となります。



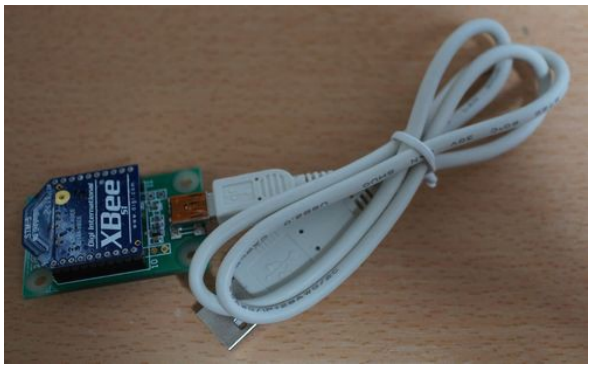
主な機能は下記のとおりです。その他の詳細な設定は次の設定ソフトウェアの項にて説明します。

- 時計
- 24 時間/12 時間切り替
- PC 時刻との同期
- 時刻手動変更
- ドット点灯モード変更
- クロスフェード、クロスフェード長
- ニキシー管の輝度
- センサーの使用及び感度
- センサー使用時の消灯
- 定刻でのシャッフル機能
- 不要時の消灯機能
- 日付（カレンダー）
- 温度計（ケース内のため温度は高めとなります）
- 気圧計（表示される気圧は海面更正などは行っておりません）

3　PC からの操作・設定

3.1 PC との接続

まず、Xbee モジュールを PC の USB ポートへ接続してください。OS が XP 以降であれば自動的にドライバがインストールされるはずですが、インストールされなかった場合
http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm
よりご使用の OS にあったドライバをダウンロードし、インストール願います。



Xbee モジュール

3.2 ニキシー管時計の起動

本体のスイッチが OFF（レバーが上がってる状態が OFF です）になっていることを確認し、AC アダプタ（12V）を接続し、スイッチを入れてください。

3.3 設定ソフトの起動

ニキシー管時計通信プログラム(NCCP).exe を起動してください。
プログラムは特にインストールなど必要ありませんのでお好きな場所へコピーして使用してください。

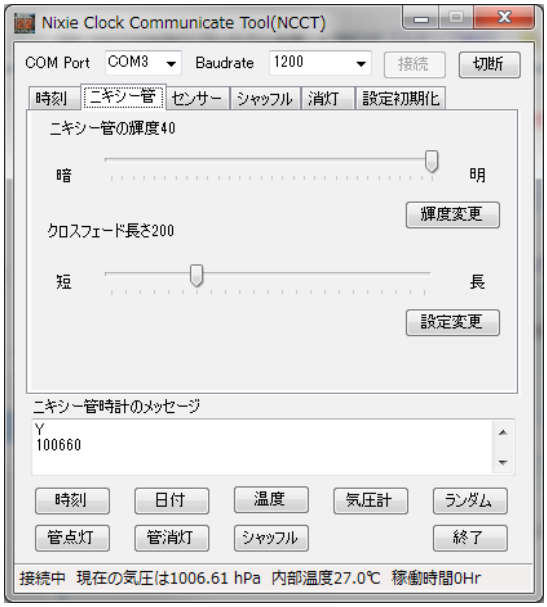
まず COM Port より、接続した Xbee モジュールの COM ポートを選んでください。
次に、Baudrate は 1200 のままで接続を行ってください。

3.4 時刻設定

ニキシー管時計本体を接続ができると、時計の設定を自動的に読み込み操作ができる状態となります。
下部のボタンにより時計のモードを操作することができます。
最下部のステータスは左から接続中・内部温度・稼働時間です。内部温度は時計内のクロックの温度ですので室温より高めの値となります

- 24 時間/12 時間
  時計の表示を 24 時間表記にするか 12 時間表記にするかの設定です。12 時間表記時、ニキシー管の一番左側の管のドットが AM/PM を示します（一番左点灯時 AM、その隣のときが PM）。
- PC 時間と同期
  表示されてる時間はご使用の PC の時間です。あらかじめ PC の時間を正確なものに合わせておくと良いでしょう。その時間にニキシー管時計を同期させます。
- 手動変更
  ダイアログの数値にしたがってニキシー管時計の時刻を変更します。曜日は自動で判定されます。
- ドットをゆっくり点灯
  時間と分、分と秒の間のドットをチカチカ点灯させるか、ジワリと点灯させるかです。お好みに応じて変更してください。
- クロスフェード有効
  数字が徐々に入れ分かっていくクロスフェードエフェクトの有効/無効です。お好みに応じて変更してください。

3.5 ニキシー管設定



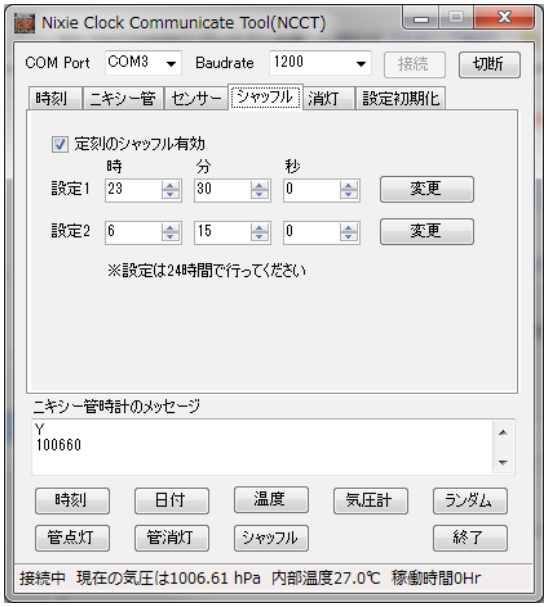
- ニキシー管の輝度
  ニキシー管の明るさを設定します。
- クロスフェードの長さ
  クロスフェードエフェクトの長さを設定します。

3.6 センサー設定

- センサー有効
  二箇所に設置されている光センサーを使用します。光センサー有効時、ニキシー管の輝度が最低まで下がります。
- 暗いときに消灯
  センサー有効時、ニキシー管の輝度を下げるのではなく完全に消灯させます。
- センサー感度
  センサーの感度を変更します。おおむね 150~300 程度が標準的な値です。高感度ですとすぐに反応して管の輝度が下がります。

※センサーや設定でニキシー管が消灯時、本体背面のボタンのいずれかを押すと 10 秒間程度再点灯をした後、消灯モードへ戻ります。

3.7 シャッフル設定



ニキシー管を時計として使用しているため、必ず管の場所によって使う数字の頻度の多寡が発生します（例えば、秒数は満遍なく、十時間は 0,1,2 のみ使います）。
そうなると管の寿命を縮まったりしてしまう（カソードポイズニングと呼ばれる）ので、一日 2 回程度数字をシャッフルさせることで偏りを低減することができます。

- 定時のシャッフル有効
  上述のシャッフルを行うか否かの設定です。
- 設定 1
  一つ目の設定時刻です。
- 設定 2
  二つ目の設定時刻です。

3.8 消灯設定

夜間など使用しないときに消灯モードにしておくことができます。

- 下記の時間消灯する
  設定した時間内にニキシー管を消灯するか否かの設定です。
- 開始
  消灯開始時間の設定です。
- 終了
  消灯終了時間の設定です。

※センサーや設定でニキシー管が消灯時、本体背面のボタンのいずれかを押すと 10 秒間程度再点灯をした後、消灯モードへ戻ります。
※設定時間は 24 時間記載で行ってください。

3.9 設定初期化

全ての設定を初期化します。時計は 2000/01/01（土）00:00:00 に設定され、稼働時間はリセットされ、輝度、センサー、シャッフル、消灯の全ての設定がデフォルト値に戻ります。

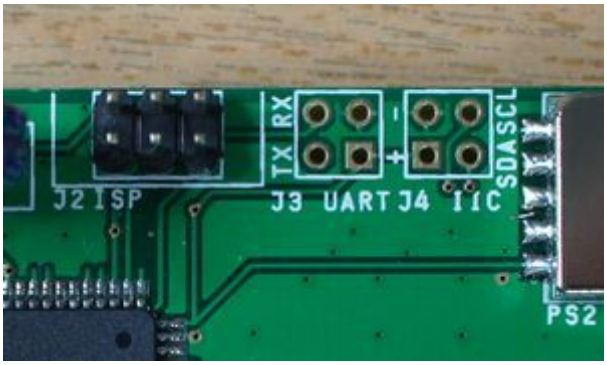
3.10 本体側設定

本体背面のスイッチからも時刻関係の設定を行えます。

- ボタン 1
  ニキシー管時計のモードを変更します。時刻→日付→温度→気圧→ランダムの順です。
- ボタン 2
  時刻モード時、時（hour）を変更します。
  日付モード時、年（year）を変更します。
- ボタン 3
  時刻モード時、分（minute）を変更します。
  日付モード時、月（month）を変更します。
- ボタン 4
  時刻モード時、秒（second）を変更します。
  日付モード時、年（year）を変更します。

※変更のボタンを押すと数値が 1 ずつ増え、その場で変更が反映されます。

4　拡張



基板上にシリアルとI2C のヘッダ取り付け部を設けてあります。
（拡張による改造は各自の責任の下で行ってください）

5　免責・注意事項

- 機能・安全性には十分に注意を払っていますが本ニキシー管時計およびソフトウェアを使用した際に発生した不具合及び損害等に関して一切の責任を負いません。
- 十分に注意して製作をしていますが、初期不良以外の不良についてはノンクレームノンリターンといたします。
- 本ニキシー管の制作に必要な情報の全てを公開しますが、著作権は放棄していませんので、ご使用は個人でお楽しみになる程度の範囲としてください。